

帯電性の評価について

1. はじめに

帯電性とは、静電気をためる性質のことをいいます。衣料品が静電気を帯びると衣服のまつわり付きやほこりの付着等が起りやすくなります。

静電気の発見は古く、紀元前 600 年頃にギリシャのターレスが摩擦したコハクの吸引力を発見したことに始まります。

2. 静電気の発生

一般に、静電気は2つの物質が接触した後に分離するとき、電荷の移動→電荷の分離→電荷の緩和によって発生すると考えられています。

ア. 電荷の移動

電氣的に中性な2つの異なる物質が接触すると、接触面において電荷の移動が起り、一方の物質表面にプラスの電荷が、他方にマイナスの電荷が過剰になります。(図1-a)。この状態では、接触している面に電気二重層があるだけで、2つの物質全体では電氣的に中性であり、静電気現象は表われません

イ. 電荷の分離

次に機械的な作用によって2つの物質が分離されると、それぞれの電荷は双方の物質に残り、ここに一对の静電気が発生(帯電)したことになります(図1-b)。

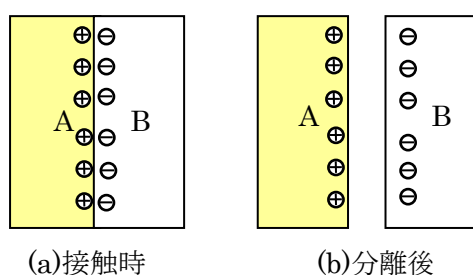


図1 静電気の発生過程

ウ. 電荷の緩和

発生した静電気はすべてが蓄積されるのではなく、その物質の静電気特性によって漏れたり、放電したりして一部が失われるため、残った電荷が静電気となります。

3. 帯電性試験

繊維分野のJIS L 1094「織物および編物の帯電性試験方法」には次の4種類の試験方法が定められており、試験の目的に応じて、これらのうちから適切な方法を選択します。

A法 (半減期測定法)

織物及び編物の静電気減衰特性の評価に適しています。実用特性としては衣服のまつわり付き及び／又はほこり付着の評価ができます。

B法 (摩擦帯電圧測定法)

織物及び編物を摩擦したときの静電気電位の評価に適しています。実用特性としては衣服のまつわり付き及び／又はほこり付着の評価ができます。

C法 (摩擦帯電電荷量測定法)

導電性繊維を混入した織物及び編物を摩擦したときの、静電気発生量の評価に適しています。実用特性としては、ほこり付着、放電障害などの評価ができます。

D法 (摩擦帯電減衰測定法)

摩擦帯電圧測定法と摩擦帯電電荷量測定法とを組み合わせ改良した方法です。静電気の発生しやすさ及び減衰特性を同時に評価できます。実用特性としては、衣服のまつわり付き、ほこり付着、放電障害などの評価ができます。

4. おわりに

当センターでは、これら帯電性試験以外にも繊維製品に関する様々な依頼試験や技術相談を受け付けております。どうぞ気軽にお問い合わせください。

参考文献

- 1) テキスタイル&ファッション vol.3 No.10
- 2) JIS L 1094「織物および編物の帯電性試験方法」(日本産業規格, 2019)



尾張繊維技術センター 素材開発室 廣瀬繁樹(0586-45-7871)
 研究テーマ: 羊毛繊維の漂白条件最適化に関する研究
 担当分野: 繊維関連分野